Albrecht®
Kommunikationstechnik aus Norddeutschland

Service-Info

Zusammenstellung der wichtigsten CB-Abgleichpunkte

Grundsätzliches, gültig für alle Geräte

Sendermessungen

Sendeleistung FM: zwischen 3.5 und 4.0 Watt einstellen. Die maximale obere Toleranzgrenze, die von der RegTP geduldet wird, ist 4.4 Watt. Dieser Wert darf aber nie überschritten werden. Das bedeutet, daß Werte zwischen 4.0 und 4.4 Watt nur eingestellt sein dürfen, wenn die absoluten Fehler des verwendeten Meßgeräts bekannt sind und beim Abstimmen berücksichtigt wurden. Geht man von einem möglichen realistischen Meßfehler von max. 10 % aus, bedeutet dies eine Obergrenze von 4.0 Watt bei der Einstellung.
Die Sendeleistung sollte immer bei 13.2 V DC geprüft werden. Bei Mobilgeräten soll die Sendeleistung bis zur 0bergrenze 15.6 Volt DC nicht über 4.4 watt ansteigen.

Sendeleistung AM: zwischen 0.8 und 1.0 Watt. Als obere Toleranzgrenze werden 1.1 bis allerhöchstens 1.2 Watt geduldet. Es gilt das gleiche wie oben.

Frequenztoleranz: Bei Überprüfung bei Zimmertemperatur ist eine Genauigkeit von besser als 300 Hz anzustreben. Die von den EU-Normen geforderte Toleranz ist zwar +/- 600 Hz, gilt aber im gesamten Bereich zwischen - 10 und + 55 Grad Celsius.

Frequenzhub: Einstellwert 1.8 bis 2 kHz. Oberste Toleranzgrenze 2.2 kHz.
Meßbedingungen: Bei Geräten mit herkömmlichem dynamischen Handmikrofon (z.B. AE 4200): 20-30 mV bei 1250 Hz anstelle der Mikrofonkapsel einspeisen, bei Geräten mit Elektretmikrofon 50 - 70 mV benutzen. Dieser Pegel berücksichtigt bereits eine Übersteuerung von 20 dB, sodaß der Hubbegrenzer mit Sicherheit anspricht.

Mikr.-Empfindlichkeit: Kontrollmessung, die nur nach der Spitzenhubeinstellung gemacht werden kann. NF-Spannung auf ca. 2 mV (bei dynamischem Mikrofon) bzw. 5 mV bei Elektretmikrofon zurücknehmen, Hub messen. Der dabei entstehende Frequenzhub sollte mindestens 1.2 kHz betragen.

AM-Mod-Begrenzer

wie bei der FM-Hubbegrenzung erhöhten NF-Pegel einspeisen und Modulationsgrad messen. Albrecht Funkgeräte sollten dabei mindestens 80 % Modulationsgrad erreichen, aber nicht übermodulieren (Kontrolle des AM-Signals mit Scope am Meßplatz-Demodulator auf Sinusform. Signal darf nicht zu Rechteck begrenzt sein, ggf. Begrenzerpoti nachstellen, bis Signal sinusförmig (unter 10 % Klirrfaktor).
Achtung: Geräte mit gemeinsamen FM und AM Modulationsteil, wie z.B. AE 2200, haben einen gemeinsamen Regler, daher muß bei diesen Geräten zuerst AM Begrenzung kontrolliert und eingestellt werden, und danach erst die Hubbegrenzung.

Oberwellen

Wird bei Reparaturen an den Oberwellenfiltern nichts nachgestellt, erübrigt sich die Kontrolle. Ansonsten kann eine korrekte Messung nur erfolgen, wenn vor dem Spektrumanalysator-Eingang sich ein Notchfilter für die Grundwelle 27 MHz befindet, denn kein Spektrumanalysator hat den bei CB geforderten Dynamikbereich von 90 dB. Hier werden sehr viele Fehlmessungen gemacht, denn bekanntermaßen gelten im Betriebsfunk viel höhere erlaubte Oberwellenwerte, und bei Betriebsfunkmessungen erübrigen sich oft Filterschaltungen. Geforderter Meßwert: alle Oberwellen an 50 Ohm geringer als -54 dBm (= 4 nW). Die EU-Vorschriften erlauben zwar in den Nicht-Fernseh- und Rundfunkbereichen höhere Werte (-36 dBm), Albrecht-Geräte sind aber generell für - 54 dBm entwickelt.

Empfängermessungen

Empf-Empfindlichkeit (in FM messen)

Meßsender mit **1000 Hz** modulieren, **Hub 1.2 kHz** einstellen.
Mit diesem Signal muß sich ein SINAD Wert am Lautsprecherausgang von 20 dB mit eingesch. CCITT-Filter bei weniger als 2 µV EMK am Empfängereingang ergeben.
Dies entspricht + 6 dBµV EMK oder 0 dBµV eingangsspannung an 50 Ohm.
Erfahrungswert: Albrecht-geräte leigen zwischen 1 und 1.6 µV EMK.

Achtung:

Fehler werden häufig bei der Hubeinstellung des Meßplatzes gemacht. 1.2 kHz ist relativ wenig, ist aber in der EU Norm vorgeschrieben und ist ursächlich für den relativ schlechten Rauschabstand bei der Messung verantwortlich (z.B. mit 2 kHz würden sich erheblich bessere Empfindlichkeitswerte ergeben).

Empfindlichkeit AM:

es gibt keine verbindlichen Normen für die AM-Empfindlichkeit. Albrecht-Geräte haben meßtechnisch gesehen nur geringfügig schlechtere Meßwerte bei AM gegenüber FM.
Meßumgebung: 60 % Modulationsgrad, 1000 Hz.
Erzielbare Erfahrungswerte: Bei 2 µV EMK werden unter diesen Bedingungen zwischen 14 und 20 dB SINAD erzielt.

S-Meter-Einstellung:

ein gutes CB Gerät zeigt S 9 bei 100 µV EMK, entspr. 40 dBµV EMK bzw. 34 dBµV Eingangsspannung an 50 Ohm. Der Toleranzwert ist +/-10 dB, jedoch kann es vorkommen, daß bei manchen Geräten diese Werte nicht einstellbar sind, weil sonst nie Vollanschlag erreicht wird. Daher in jedem fall prüfen, ob bei S9 + 30 dB, also rund 70-80 dBµV Vollausschlag erreicht wird. Ist das nicht der Fall, dann S-Meter auf Vollanschlag bei 80 dBµV einstellen.

Geschlossener Squelch:

damit auch bei hohen Störfeldstärken und Überreichweiten der Squelch in jedem Fall durch den Benutzer zum Schließen gebracht werden kann,ist die Grundeinstellung mit dem internen Squelch-Regler so vorzunehmen, daß bei vollständig geschlossenem Regler eine Eingangsspannung von ca. 60 dBµV den Squelch öffnet. Toleranzgrenze nach unter bis 40 dBµV möglich.

Abgleichpunkte bei bestimmten Geräten

Abgleichpunkte AE 2200 Handfunkgerät

Modulationsbegrenzer:	**RV 1**	**3 k**

Vorsicht: bei diesem Gerät ist der Modulationsbegrenzer für AM und FM gemeinsam. Wird bei AM der Regler RV 1 nachgestellt, muß anschließend auch der Hub bei FM neu eingestellt werden.

Hubregler	**RV 3**	**1 k**
Squelch-Grundeinstellung (Öffnungspunkt bei vollst. geschlossenem Squelch)	**RV 2**	**10 k**

Sendeleistung: kein Spannungsregler einstellbar, Abstimmung bei FM auf 4 Watt nur mit Filterspule(n) möglich. AM ist automatisch immer 1/4 von FM.

Die wichtigsten Abgleichpunkte AE 4100 / 4180:

Externes S-Meter (hat keinen Einfluß auf die interne Anzeige, daher nur auf ausdrücklichen Kundenwunsch verändern!)	**VR 11**	**50 k**
Internes S-Meter	**VR 6**	**50 k**
Squelch-Grundeinstellung (Öffnungspunkt bei vollst. geschl. Squelch)	**VR 5**	**100 k**
Power-Meter	**VR 7**	**50 k**
Hubregler (unabhängig von AM)	**R 521**	**1 k (Einstellregler)**
Sendeleistung FM (neue Geräte 2k2, FM **zuerst** einstellen!)	**R 469**	**1 k (Einstellregler)**
Sendeleistung AM (erst **nach FM** Leistung einstellen!)	**R 467**	**5 k (Einstellregler)**

AM-Modulation — **kein Regler** vorhanden, nutzt Hubgegrenzer mit.
falls notwendig, Einstellung mit R 488, Richtwert ca. 12-18 k, wird werkseitig ausgewählt

Die wichtigsten Abgleichpunkte AE 4200

S-Meter	**RV 1**	**50 k**
Power Meter	**RV 301**	**20 k**
Squelch-Grundeinstellung	**RV 2**	**10 k**
Hubregler (unabhängig von AM Mod)	**RV 201**	**10 k**
AM-Mod-Begrenzer (unabhängig von FM Hub einstellbar)	**RV 3**	**2 k**

Sendeleistung: kein Spannungsregler einstellbar, Abstimmung bei FM auf 4 Watt nur mit Filterspule(n) möglich. AM - Leistung ist automatisch immer 1/4 von FM.